

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	計算機制御	
科目基礎情報						
科目番号	130510		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	MATLAB/Simulinkによるやさしいシステム制御工学 天野 著 森北出版					
担当教員	松木 剛志					
到達目標						
1. 連続時間系において、システムを状態方程式で記述できる。 2. 制御系を設計することができる。 3. デジタル制御系において、システムを状態方程式で記述できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	連続時間系において、原理を理解してシステムを状態方程式で記述できる。	連続時間系において、システムを状態方程式で記述できる。	連続時間系において、システムを状態方程式で記述できない。			
評価項目2	原理を理解して、制御系を設計することができる。	制御系を設計することができる。	制御系を設計することができない。			
評価項目3	デジタル制御系において、原理を理解してシステムを状態方程式で記述できる。	デジタル制御系において、システムを状態方程式で記述できる。	デジタル制御系において、システムを状態方程式で記述できない。			
学科の到達目標項目との関係						
専門知識 (B)						
教育方法等						
概要	前半は連続時間系に対して、状態空間表現から始まり、可制御性や可観測性といったシステムの構造理論、極配置や最適レギュレータといった制御系設計など、現代制御理論の基礎的な内容を講義する。また、後半は離散時間系も併せたシステムに対して、前半で学んだ知識を活用するために必要なZ変換やPadé e近似などについて講義する。					
授業の進め方・方法	板書を中心に講義を行う。定期的にMATLABを用いた演習を実施する。					
注意点	この科目は学修単位科目であるので、(90 時間-講義時間)以上の自学自習を必要とする。したがって、科目担当教員が課した課題の内、{(90 時間-講義時間)×3/4}時間以上に相当する課題提出がないと単位を認めない。					
本科目の区分						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	計算機制御とは	1		
		2週	状態空間表現 (1)	1		
		3週	状態空間表現 (2)	1		
		4週	状態方程式の解法	1		
		5週	固有値, 固有ベクトル, 対角化	1		
		6週	対角化の応用 (1)	1		
		7週	対角化の応用 (2)	1		
		8週	前期中間試験			
後期	2ndQ	9週	試験解説/MATLABによる演習			
		10週	対称行列の対角化	1		
		11週	可制御性と可観測性	1		
		12週	双対性の定理と双対システム	1		
		13週	可制御正準形式	1		
		14週	可観測正準形式	1		
		15週	極配置法による制御系設計	1,2		
		16週	前期期末試験			
後期	3rdQ	1週	オブザーバ設計	1,2		
		2週	オブザーバを用いたレギュレータ設計	1,2		
		3週	サーボシステムの設計 (1)	1,2		
		4週	サーボシステムの設計 (2)	1,2		
		5週	最適レギュレータ設計 (1)	1,2		
		6週	最適レギュレータ設計 (2)	1,2		
		7週	MATLABによる演習			
		8週	後期中間試験			
	後期	4thQ	9週	試験解説/デジタル制御系の概要	3	
			10週	Z変換と逆Z変換	3	
			11週	差分方程式の解法	3	
			12週	サンプラーとホールド回路	3	
			13週	パルス伝達関数	3	
			14週	離散時間系の状態方程式	1,3	
			15週	離散時間系の応答と制御系設計	1,2,3	
			16週	学年末試験		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	演習課題	合計	
総合評価割合		70	30	100	
専門的能力		70	30	100	